

Temeljem članka 52. stavka 2. Zakona o obrtu ("Narodne novine" br. 77/93), po prethodno pribavljenom mišljenju Hrvatske obrtničke komore, ministar gospodarstva donosi:

PROGRAM

MAJSTORSKOG ISPITA ZA ZANIMANJE - MAJSTOR ELEKTROINSTALATER ENERGETSKIH INSTALACIJA

I.

Majstorski ispit sastoji se od zajedničkog dijela koji obuhvaća potrebna znanja neophodna za bavljenje obrtom i poduzetništvom i posebnog dijela koji se odnosi na svako zanimanje posebno.

II.

Na zajedničkom ispitu, ispitna pitanja formuliraju se iz slijedećih ispitnih područja:

1. Gospodarstvo i pravni propisi
2. Osnove podučavanja naučnika

III.

Područje gospodarstva obuhvaća slijedeće programske cjeline:

- a) Osnovna pitanja osnivanja obrta, naročito analiza tržišta i mjesta, pravni oblik, veličina obrta;
- b) Organizacija obrtničke radionice, naročito priprema rada i odvijanje posla, upotreba materijala i skladište, oblici racionaliziranja, uprava, utjecaja automatizacije na organizaciju rada u obrtu ;
- c) Organizacija osoblja, popunjavanje radnih mjesta, pitanja rukovođenja i društvena klima u obrtničkoj radionici;
- d) Ekonomski/rentabilni zadaci u obrtničkoj radionici naročito kupnja, proizvodnja, reparaturne usluge, usluge, trgovačka djelatnost, prodaja, reklama, servisna služba, međuobrnitička suradnja, naročito zadrugarstvo;
- e) Financijsko ekonomska osnovna pitanja, naročito obrtnička financijska ekonomija i njezine funkcije, financijsko planiranje, platni i kreditni promet, vrste financiranja, štedno-kreditne zadruge i druge mjere za unapređenje obrta;
- f) Mjere za unapređenje obrta, naročito stručno savjetovanje, poduka izvan obrtničke radionice i usavršavanje;
- g) Knjigovodstvo i bilanca, naročito knjigovodstvo, imovinski pregled, inventura, procjena kao i račun dobitka i gubitka, vođenje knjiga i centralna obrada podataka u obrtništvu;
- h) Obračun troškova, posebno iskazivanje pojedinačnih troškova, ukupnih troškova kao i kalkulativnih troškova u kalkulativnoj marži, kalkulativne šeme, prethodna i naknadna kalkulacija;
- i) Rentabilno iskorištenje knjigovodstva, završnog obračuna i obračuna troškova, računa karakterističnih vrijednosti, naročito obračuna likvidnosti, obračuna za pokriće investicija, usporedbe ekonomskih pokazatelja.

IV.

Područje pravnih propisa obuhvaća slijedeće programske cjeline:

- obavljanje obrta (stjecanje uvjeta, otvaranje obrta, poslovanje obrta, prestanak obrta),
- obrazovanje i osposobljavanje za bavljenje obrtom,
- organiziranost obrta,
- građansko pravo, pravo opomena i prinudnog izvršnog postupka,

- trgovačka društva,
 - pravo na rad, naročito pravo na radni ugovor, statut poduzeća, tarifni pravilnik, radno vrijeme i godišnji odmor, zaštitu na radu i pravni postupak pred sudom za radne sporove (Zakon o radu),
 - pravo na socijalno i privatno osiguranje, naročito pravo na zdravstveno, penziono, pravo na osiguranje u slučaju nesreće, pravo na osiguranje života, stvari, osiguranje od odgovornosti, starosnu penziju samostalnih obrtnika,
 - pravo na stvaranje imovine,
 - porezni sustav
- vrste poreza, naročito porez na promet, poslovni porez, porez na dohodak, porez na dobit, porez na dodanu vrijednost, porez na plaće, porez na imovinu, nasljedstvo i poklone ;
- porezni postupak, naročito termini oporezivanja, postupak za utvrđivanje vjerodostojnosti porezne prijave, odgoda plaćanja poreza, oslobađanje od poreza i korištenje pravnih sredstava;
- obrt u privredi i društvu, razvoj, izgradnja i zadaci obrtničke komore, gospodarske komore, udruženja cehovske organizacije,
 - pravne osnove za stručno obrazovanje,
 - bitne odredbe sustava koje se odnose na obrazovanje, zakona o stručnom obrazovanju i zakona o obrtu, pravni odnosi između učenika i poslodavaca, ugovor o naukovanju.

V.

Iz područja osnova podučavanja naučnika ispitanik mora pokazati znanje iz slijedećih područja:

1. Osnovna pitanja stručnog obrazovanja (zadaci i ciljevi ovog obrazovanja, ravnopravnost šansi, mobilnost i uspon, veza obrazovanja i tržišta), stručne škole i obrtničke radionice kao mjesta stručnog obrazovanja, zadaci i odgovornost stručnog učitelja.
2. Planiranje i provođenje obrazovanja (sadržaj obrazovanja, ciljevi i zadaci, okvirni planovi i programi, ispitni zahtjevi...
Izvedbeni i operativni programi, uvjeti za realizaciju nastave, utvrđivanje obrazovnog plana obrtničke radionice...
3. Suradnja obrtnička radionica - škola (nastavni postupci, sredstva i pomagala, metode poučavanja, ocjenjivanje i vrednovanje, timski rad).
4. Mladi u obrazovanju
(potreba i značenje stručnog obrazovanja za mladu generaciju, tipične razvojne pojave i način ponašanja u mladenačkoj dobi, motivacija kao faktor napredovanja, grupnopsihološki način ponašanja, utjecaj okoline, socijalno i praktično ponašanje mladih, odgojne teškoće, psihološka pomoć mladima, zdravstvena zaštita, zaštita od nesreća na radu.

VI.

Okvirni sadržaji programskih cjelina navedeni u poglavljima III., IV. i V. osnova su za oblikovanje ispitnih pitanja na majstorskim ispitima.

VII.

Posebni dio ispita obuhvaća praktična i teoretska stručna znanja neophodna za samostalno obavljanje obrta u određenom zanimanju i to za zanimanja objavljena u "Popisu vezanih obrta i zanimanja" označena u rubrici "Šifra, naziv zanimanja i stupanj stručne sprema" brojem 2. (Pravilnik o vezanim i povlaštenim obrtima "Narodne novine" br. 31 od 9. svibnja 1995. g).

VIII.

Programske cjeline stručno-teoretskog i praktičnog dijela ispita za navedena zanimanja obuhvaćaju:

a) praktični dio ispita

b) neophodna stručno teoretska zanimanja za vješto obavljanje poslova primjerenih obrtu.

IX.

Ispitni sadržaj za majstorski ispit za zanimanje majstor elektroinstalater energetskih instalacija, koje je u skladu s Pravilnikom o vezanim i povlaštenim obrtima ("Narodne novine" br. 31 /95) označeno šifrom 71371, je :

MAJSTOR - ELEKTROINSTALATER ENERGETSKIH INSTALACIJA

1. Područje rada

- postavljanje, ispitivanje i stavljanje u pogon te održavanje niskonaponskih instalacija i postrojenja za raspodjelu električne energije u zgradama i drugim građevinskim objektima,
- postavljanje, ispitivanje, stavljanje u pogon i održavanje uzemljenja i gromobranskih instalacija, te postrojenja za izjednačavanje potencijala,
- priključivanje električnih uređaja u zgradama i drugim građevinskim objektima (uvođenje električnog grijanja, klima i rashladnih uređaja, te priključivanje strojeva i uređaja za obradu i preradu),
- postavljanje, ispitivanje, stavljanje u pogon i održavanje rasvjetnih uređaja na cestama, aerodromima, lukama, u javnim zgradama i drugim građevinskim objektima,
- postavljanje, ispitivanje, stavljanje u pogon i održavanje rezervnih izvora električne energije,
- proizvodnja električnih svjetiljki (lusteri, stolne svjetiljke, svjetleći znakovi i natpisi).

II. Sadržaji ispita

1. Praktični dio ispita

Na praktičnom dijelu majstorskog ispita ispitanik obavlja poslove i operacije obuhvaćene jednim od radova:

- postavljanje niskonaponskih instalacija i postrojenja za raspodjelu električne energije u stambenim zgradama ili drugim građevinskim objektima (proizvodni pogon i drugi objekti),
- postavljanje uzemljenja i gromobranskih instalacija, te postrojenja za izjednačavanje potencijala,
- instaliranje rasvjete na cestama, javnim zgradama i drugim građevinskim objektima,
- ostavljanje, ispitivanje i stavljanje u pogon rezervnih izvora električne energije,
- postavljanje svjetlećih znakova i natpisa,
- uvođenje električnog grijanja u zgrade i druge građevinske objekte.

Praktična izrada podrazumjeva

- razradu projektne dokumentacije (izrada potrebnih shema za postavljanje instalacija, izbor i specifikacija materijala, alata i mjernog pribora, proračun troškova materijala i rada),
- postavljanje instalacija prema dokumentaciji,
- provedbu i dokumentiranje potrebnih ispitivanja djelotvornosti mjera zaštite (mjerjenje otpora mjerodavnih za provedbu mjera zaštite na električnim instalacijama, ispitivanje djelotvornosti strujnih i naponskih zaštitnih sklopki, ispitivanje zaštite od direktnog i indirektnog dodira).

Pri izradi praktičnog dijela ispita ispitanik se mora pridržavati propisanih normi o instalacijama u zgradama i pogonima, mjera zaštite pri radu i zaštite okoliša, te ostalih uvjeta koje odredi Ispitna komisija.

2. Sadržaji majstorskog ispita, neophodni za obavljanje poslova primjerenih obrtu

2. 1. Materijali i pribor za instalacije

- vrste, izvedbe, označavanje i primjena vodova niskog napona,
- izbor presjeka vodiča za električne instalacije niskog napona,
- kontaktni materijali,
- izolacijski materijali,
- materijali za spajanje i tehnike spajanja,
- sklopni aparati niskog napona (podjela, osobine i namjena pojedinih aparata),
- instalacijske cijevi i ostali pribor.

2.2. Zaštitne mjere

- djelovanje električne struje na čovjeka,
- pružanje prve pomoći unesrećenom od električne struje,
- gašenje požara uzrokovanog električnom strujom,
- zaštita od direktnih dodira,
- zaštita od indirektnih dodira (zaštitne mjere bez zaštitnog vodiča, zaštitne mjere sa zaštitnim vodičem),
- mjerni postupci za ispitivanje djelotvornosti zaštitnih mjera,
- zaštita od mehaničkih opasnosti na radilištima (zgrade i drugi građevinski objekti),
- propisi o zaštiti na radu.

2.3. Propisi za električne instalacije niskog napona

- tehnički standardi i propisi,
- međunarodni standardi i propisi,
- standardi i propisi u Hrvatskoj,
- pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona,
- standardi za električne instalacije u zgradama.

2.4. Mjerni instrumenti i postupci

- mjerenje napona i struje (tipovi instrumenata s obzirom na mjerni sustav, osobine i primjena, univerzalni instrument),
- mjerenje otpora, mostne metode mjerenja otpora,
- mjerenje snage u jednofaznim i trofaznim sustavima,
- mjerenje faktora snage,
- električno brojilo i mjerenje utroška električne energije.

2.5. Električna trošila i postrojenja

- tehnička trošila (uređaji za grijanje prostorija i vode, štednjaci),
- transformatori,
- elektromotorna trošila (izvedba elektromotora, snaga i struje motora, pokretanje elektromotora, uporaba elektromotora u uređajima i postrojenjima),
- izvori i otklanjanje radio i televizijskih smetnji,
- popravljavanje faktora snage,
- sklopovi energetske elektronike, upravljački i regulacijski uređaji elektromotornih trošila,
- rashladni i klima uređaji.

2.6. Izvođenje instalacija

- sheme instalacija,
- projekt niskonaponske instalacije,
- izvedbe instalacija u stambenim zgradama,
- izvedbe instalacija u drugim građevinskim objektima (javne zgrade, proizvodni pogoni),
- razvodni uređaji,
- uzemljenje niskonaponskih uređaja i izjednačavanje potencijala,

- međusobni utjecaj elektroenergetskih i signalno-telekomunikacijskih vodova,
- protueksplozijska zaštita.

2.7. Električna rasvjeta

- izvori svjetla i svjetiljke,
- vrste rasvjete i kriteriji izbora,
- planiranje unutrašnje i vanjske rasvjete.

2.8. Rezervni izvori električne energije

- elektroenergetski agregati,
- akumulatorske stanice.

2.9. Gromobranske instalacije

- djelovanje atmosferskih prenapona u niskonaponskoj mreži,
- zaštita od atmosferskih prenapona,
- gromobranske instalacije.

2.10. Proračun električnih instalacija i rasvjete

- proračun presjeka vodiča i izračunavanje padova napona i gubitaka u vodovima,
- proračun kapaciteta kondenzatora za kompenzaciju jalove snage,
- proračun zaštite (otpori zaštitnog uzemljenja, stajališta, petlje i izolacije, te nazive struje zaštitne naprave i napona dodira),
- proračun rasvjete (potrebni broj rasvjetnih tijela, potrebna električna snaga za rasvjetu zadane prostorije),
- proračun potrebnog materijala i troškova za postavljanje instalacija.

2. 11. Uporaba računala

a) Upravljanje sustavom za snabdjevanje energijom i instalacijama s pomoću računala

- komponente sustava (senzori, trošila, systemske komponente), povezivanje komponenata sabirnicama (EIB),
- strukture sustava.

b) Uporaba računala u vođenju obrtničke radionice

- baza podataka (materijal, stranke),
- proračun (tehnički, troškovi),
- poslovna korespodencija,
- vođenje poslovnih knjiga.

Klasa: 311-01/95-01/523

Urbroj: 526-01-95-6

Zagreb, 27. studenoga 1995.

Ministar
Davor Štern, dipl. ing., v. r.